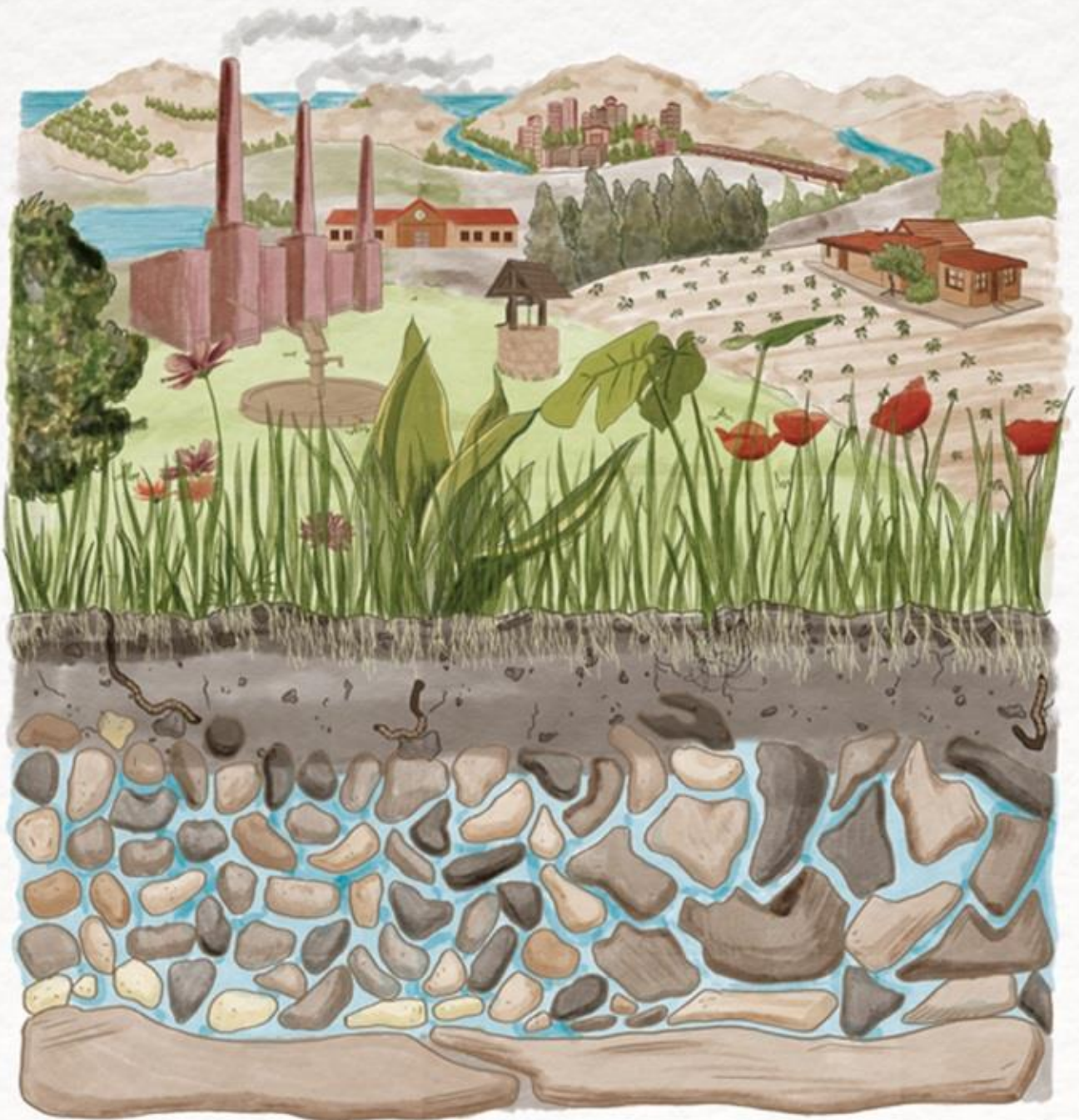


**Υπόγεια νερά:
κάνοντας το αόρατο
ορατό**

**Groundwater:
making the invisible
visible**



The theme:

Groundwater - making the invisible visible

The theme of World Water Day 2022 is groundwater. The campaign title is 'Groundwater – making the invisible visible'. The following text forms the central narrative of the campaign:

Groundwater is invisible, but its impact is visible everywhere. Out of sight, under our feet, groundwater is a hidden treasure that enriches our lives. In the driest parts of the world, it may be the only water people have. Almost all of the liquid freshwater in the world is groundwater, supporting drinking water supplies, sanitation systems, farming, industry and ecosystems. In many places, human activities over-use and pollute groundwater. In other places, we simply do not know how much water is down there. Groundwater will play a critical role in adapting to climate change. We need to work together to sustainably manage this precious resource. Groundwater may be out of sight, but it must not be out of mind.

What is groundwater?

Groundwater is water found underground in aquifers, which are geological formations of rocks, sands and gravels that hold substantial quantities of water. Groundwater feeds springs, rivers, lakes and wetlands, and seeps into oceans. Groundwater is recharged mainly from rain and snowfall infiltrating the ground. Groundwater can be extracted to the surface by pumps and wells.

Why is groundwater important?

Almost all the liquid freshwater in the world is groundwater. Life would not be possible without groundwater. Most arid areas of the world depend entirely on groundwater. Groundwater supplies a large proportion of the water we use for drinking, sanitation, food production and industrial processes. Groundwater is also critically important to the healthy functioning of ecosystems, such as wetlands and rivers. Overexploitation of groundwater can lead to land instability and subsidence, and, in coastal regions, to sea water intrusion under the land.

Why should we care about groundwater?

Groundwater is being over-used in many areas, where more water is abstracted from aquifers than is recharged by rain and snow. Continuous

Το θέμα:

Υπόγεια νερά - κάνοντας το αόρατο ορατό

Το θέμα της Παγκόσμιας Ημέρας Νερού 2022 είναι τα υπόγεια ύδατα. Ο τίτλος της εκστρατείας είναι «Υπόγεια νερά – κάνοντας το αόρατο ορατό». Το παρακάτω κείμενο αποτελεί την κεντρική αφήγηση της εκστρατείας: Τα υπόγεια ύδατα είναι αόρατα, αλλά η επίδρασή τους είναι ορατή παντού.

Μακριά από τα μάτια μας, κάτω από τα πόδια μας, τα υπόγεια νερά είναι ένας κρυμμένος θησαυρός που εμπλουτίζει τη ζωή μας. Στα πιο ξηρά μέρη του κόσμου, μπορεί να είναι το μόνο νερό που έχουν οι άνθρωποι. Σχεδόν όλο το υγρό γλυκό νερό στον κόσμο είναι υπόγεια ύδατα, υποστηρίζοντας την παροχή πόσιμου νερού, τα συστήματα υγιεινής, τη γεωργία, τη βιομηχανία και τα οικοσυστήματα.

Σε πολλά μέρη, οι ανθρώπινες δραστηριότητες οδηγούν σε υπεράντληση και ρύπανση των υπόγειων υδάτων. Σε άλλα μέρη, απλά δεν ξέρουμε πόσο νερό υπάρχει στο υπέδαφος.

Τα υπόγεια ύδατα θα διαδραματίσουν κρίσιμο ρόλο στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Πρέπει να συνεργαστούμε για τη βιώσιμη διαχείριση αυτού του πολύτιμου πόρου.

Τα υπόγεια ύδατα μπορεί να μην είναι ορατά, αλλά πρέπει να τα έχουμε πάντα στο μυαλό.

Τι είναι τα υπόγεια ύδατα;

Τα υπόγεια νερά βρίσκονται υπόγεια σε υδροφορείς, οι οποίοι είναι γεωλογικοί σχηματισμοί από πετρώματα, άμμους και χαλίκια που συγκρατούν σημαντικές ποσότητες νερού. Τα υπόγεια νερά τροφοδοτούν πηγές, ποτάμια, λίμνες και υγροτόπους και διαρρέουν στους ωκεανούς. Τα υπόγεια νερά εμπλουτίζονται κυρίως από τη βροχή και τη χιονόπτωση που διεισδύουν στο έδαφος. Τα υπόγεια ύδατα μπορούν να εξαχθούν στην επιφάνεια με αντλίες σε γεωτρήσεις και από πηγάδια.

Γιατί η ύπαρξη υπόγειων νερών είναι τόσο σημαντική;

Σχεδόν όλο το υγρό γλυκό νερό στον κόσμο βρίσκεται στο υπέδαφος. Η ζωή δεν θα ήταν δυνατή χωρίς υπόγεια ύδατα. Οι περισσότερες άνυδρες περιοχές του κόσμου εξαρτώνται εξ ολοκλήρου από τα υπόγεια ύδατα. Τα υπόγεια ύδατα παρέχουν ένα μεγάλο ποσοστό του νερού που χρησιμοποιούμε ως πόσιμο, για την υγιεινή μας, για παραγωγή τροφίμων και βιομηχανικές διεργασίες. Τα υπόγεια ύδατα είναι επίσης εξαιρετικά σημαντικά για την υγιή λειτουργία των οικοσυστημάτων, όπως οι υγρότοποι και τα ποτάμια. Η υπεράντληση των υπόγειων υδάτων μπορεί να οδηγήσει σε αστάθεια και καθίζηση του εδάφους και, σε παράκτιες περιοχές, σε διείσδυση θαλασσινού νερού κάτω από την ξηρά.

Γιατί πρέπει να νοιαζόμαστε για τα υπόγεια ύδατα;

Τα υπόγεια ύδατα χρησιμοποιούνται αλόγιστα σε πολλές περιοχές, όπου αντλείται περισσότερο νερό από τους υδροφορείς από ό,τι επαναφορτίζεται από τη βροχή και

over-use leads eventually to depletion of the resource.

Groundwater is polluted in many areas and remediation is often a long and difficult process. This increases the costs of processing groundwater, and sometimes even prevents its use.

In other places, we do not know how much groundwater lies beneath our feet, which means we could be failing to harness a potentially vital water resource.

Exploring, protecting and sustainably using groundwater will be central to surviving and adapting to climate change and meeting the needs of a growing population.

What can we do about groundwater?

Groundwater has always been critically important but not fully recognized. We must protect groundwater from pollution and use it sustainably, balancing the needs of people and the planet.

Groundwater's vital role in water and sanitation systems, agriculture, industry, ecosystems and climate change adaptation must be reflected in sustainable development policymaking.

Under the SDG 6 Global Acceleration Framework, particularly in the areas of innovation, **The key messages of the World Water Day 2022 campaign:**

- Groundwater is invisible, but its impact is visible everywhere.
- Almost all of the liquid freshwater in the world is groundwater, supporting drinking water supplies, sanitation systems, farming, industry and ecosystems.
- What we do on the surface matters underground. We must only put harmless, biodegradable products on the soil and use water as efficiently as possible.
- Groundwater crosses borders. We must work together to manage transboundary groundwater resources.
- We cannot manage what we do not measure. Groundwater must be thoroughly explored, analyzed and monitored.
- Groundwater will play a critical role in adapting to climate change. We must protect and explore groundwater, balancing the needs of people and the planet.

το χιόνι. Η συνεχής υπερβολική χρήση οδηγεί τελικά σε εξάντληση του πόρου.

Τα υπόγεια ύδατα είναι μολυσμένα σε πολλές περιοχές και η αποκατάσταση είναι συχνά μια μακρά και δύσκολη διαδικασία. Αυτό αυξάνει το κόστος επεξεργασίας των υπόγειων υδάτων και μερικές φορές εμποδίζει ακόμη και τη χρήση τους.

Σε άλλα μέρη, δεν γνωρίζουμε την ποσότητα των υπόγειων νερά που βρίσκονται στο υπέδαφος, πράγμα που σημαίνει ότι θα μπορούσαμε να αφήσουμε αναξιοποίητο έναν δυνητικά ζωτικής σημασίας φυσικό πόρο.

Η εξερεύνηση, η προστασία και η βιώσιμη χρήση των υπόγειων υδάτων θα είναι κεντρικής σημασίας για την επιβίωση και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και την κάλυψη των αναγκών ενός αυξανόμενου πληθυσμού.

Τι μπορούμε να κάνουμε για τα υπόγεια ύδατα;

Τα υπόγεια ύδατα ήταν πάντα κρίσιμης σημασίας αλλά τους αποδιδόταν η απαιτούμενη αξία. Πρέπει να προστατεύσουμε τα υπόγεια ύδατα από τη ρύπανση και να τα χρησιμοποιούμε βιώσιμα, εξισορροπώντας τις ανάγκες των ανθρώπων και του πλανήτη.

Ο ζωτικός ρόλος των υπόγειων υδάτων στα συστήματα ύδρευσης και αποχέτευσης, στη γεωργία, στη βιομηχανία, στα οικοσυστήματα και στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή πρέπει να αντικατοπτρίζεται στη χάραξη πολιτικής για τη βιώσιμη ανάπτυξη.

Σύμφωνα με το Global Acceleration Program SDG 6, ιδιαίτερα στους τομείς της καινοτομίας, **Τα βασικά μηνύματα της εκστρατείας Παγκόσμιας Ημέρας Νερού 2022:**

- Τα υπόγεια νερά μπορεί να μην είναι ορατά σε εμάς, αλλά η επίδρασή τους είναι ορατή παντού.
- Σχεδόν όλο το υγρό γλυκό νερό στον κόσμο βρίσκεται στο υπέδαφος και σε αυτό βασίζονται η παροχή πόσιμου νερού, τα συστήματα υγιεινής, η γεωργία, η βιομηχανία και τα διάφορα οικοσυστήματα.
- Ότι κάνουμε στην επιφάνεια επηρεάζει το υπέδαφος. Επομένως πρέπει να χρησιμοποιούμε μόνο αβλαβή, βιοδιασπώμενα προϊόντα στο έδαφος και να χρησιμοποιούμε το νερό με όσο το δυνατόν πιο παραγωγικό τρόπο γίνεται.
- Τα υπόγεια ύδατα διασχίζουν σύνορα. Πρέπει επομένως να συνεργαζόμαστε για τη διαχείριση των διασυνοριακών υπόγειων υδάτινων πόρων.
- Δεν μπορούμε να διαχειριστούμε αυτό που δεν μετράμε. Τα υπόγεια ύδατα επομένως πρέπει να παρακολουθούνται έτσι ώστε να συλλέγονται δεδομένα τα οποία θα μελετώνται, θα αναλύονται με τρόπο διεξοδικό.
- Τα υπόγεια ύδατα θα διαδραματίσουν κρίσιμο ρόλο στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή. Πρέπει να προστατεύουμε και να αξιοποιούμε τα υπόγεια ύδατα με τρόπο ορθολογικό, εξισορροπώντας τις ανάγκες των ανθρώπων και του πλανήτη.

The visible impacts of groundwater:

The invisible ingredient in food

Population growth, rapid urbanization and economic development are just some of the factors driving increased demand for water, energy and food. Agriculture is the largest consumer of the world's freshwater resources, and more than one-quarter of the energy used globally is expended on food production and supply. Feeding a global population expected to reach 9 billion people by 2050 will require a 60 per cent increase in food production. About 40 per cent of all the water used for irrigation comes from aquifers.¹ Especially in water-scarce countries, the provision of cheap energy for pumping groundwater for irrigated agriculture can lead to groundwater depletion and declining water quality, with potentially severe consequences for those who now depend on groundwater irrigation. Furthermore, the use of fertilizers and pesticides in agriculture is a serious threat to groundwater quality; for example, nitrate is the most common contaminant of groundwater resources worldwide. Avoiding the problems of groundwater depletion requires coherent policies on energy, land use and irrigation.² Reducing food waste can also play an important role in lowering water consumption.

A resource without borders

Most of the world's large aquifers cross international borders. Some 468 transboundary aquifers have been identified worldwide, hence, the vast majority of countries share groundwater resources.³ Globally, of the eight largest aquifers under stress, six are transboundary. Some of these aquifers are non-renewable, such as the Nubian and North-Western Sahara Aquifer Systems.⁴ In the last 20 years, substantial progress has been made in the baseline assessment of transboundary aquifers. However, examples of structural and formalized cooperation among aquifer-sharing countries are rare. Among more than 200 analyzed agreements on internationally-shared rivers and lakes,⁵ only a few of them include specific provisions on groundwater. At the moment, only a handful of transboundary aquifers are governed by an

Οι ορατές επιπτώσεις των υπόγειων υδάτων:

Το αόρατο συστατικό στα τρόφιμα

Η αύξηση του πληθυσμού, η ταχεία αστικοποίηση και η οικονομική ανάπτυξη είναι μόνο μερικοί από τους παράγοντες που οδηγούν στην αυξημένη ζήτηση για νερό, ενέργεια και τρόφιμα. Η γεωργία είναι ο μεγαλύτερος καταναλωτής των παγκόσμιων πόρων γλυκού νερού και περισσότερο από το ένα τέταρτο της ενέργειας που χρησιμοποιείται παγκοσμίως δαπανάται για την παραγωγή και την προμήθεια τροφίμων. Η σίτιση ενός παγκόσμιου πληθυσμού που αναμένεται να φτάσει τα 9 δισεκατομμύρια ανθρώπους μέχρι το 2050 θα επιφέρει αύξηση στην παραγωγή τροφίμων κατά 60 τοις εκατό.

Περίπου το 40 τοις εκατό του συνόλου του νερού που χρησιμοποιείται για άρδευση προέρχεται από υδροφόρους ορίζοντες.¹ Ειδικά σε χώρες με λειψυδρία, η παροχή φθηνής ενέργειας για την άντληση υπογείων υδάτων για αρδευόμενη γεωργία μπορεί να οδηγήσει σε εξάντληση των υπόγειων υδάτων και μείωση της ποιότητάς τους, με δυνητικά σοβαρές συνέπειες για αυτούς που εξαρτώνται από την άρδευση από υπόγεια ύδατα. Επιπλέον, η χρήση λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων στη γεωργία αποτελεί σοβαρή απειλή για την ποιότητα των υπόγειων υδάτων.

Για παράδειγμα, τα νιτρικά άλατα είναι ο πιο κοινός ρύπος των υπόγειων υδάτινων πόρων παγκοσμίως. Η αποφυγή των προβλημάτων εξάντλησης των υπόγειων υδάτων απαιτεί συνεκτικές πολιτικές για την ενέργεια, τη γη χρήση και άρδευση.

² Η μείωση της σπατάλης τροφίμων μπορεί επίσης να παίξει σημαντικό ρόλο στη μείωση της κατανάλωσης νερού.

Ένας πόρος χωρίς σύνορα

Οι περισσότεροι από τους μεγάλους υδροφορείς του κόσμου διασχίζουν διεθνή σύνορα. Περίπου 468 διασυνοριακοί υδροφορείς έχουν εντοπιστεί παγκοσμίως, ως εκ τούτου, η συντριπτική πλειονότητα των χωρών μοιράζεται τους υπόγειους υδάτινους πόρους.³ Σε παγκόσμιο επίπεδο, από τους οκτώ μεγαλύτερους υδροφορείς υπό πίεση, οι έξι είναι διασυνοριακοί. Μερικοί από αυτούς τους υδροφόρους ορίζοντες είναι μη ανανεώσιμοι, όπως τα συστήματα υδροφορέων της Νουβίας και της Βορειοδυτικής Σαχάρας.⁴

Τα τελευταία 20 χρόνια, έχει σημειωθεί σημαντική πρόοδος στη βασική αξιολόγηση των διασυνοριακών υδροφορέων. Ωστόσο, παραδείγματα διαρθρωτικής και επίσημης συνεργασίας μεταξύ χωρών που μοιράζονται τους υδροφόρους ορίζοντες είναι σπάνια. Από ανάλυση πέραν των 200 συμφωνιών για ποταμούς και λίμνες που μοιράζονται από κράτη,⁵ μόνο λίγες από αυτές περιλαμβάνουν ειδικές διατάξεις για τα υπόγεια ύδατα. Αυτή τη στιγμή, μόνο λίγοι διασυνοριακοί υδροφορείς διέπονται από διεθνείς συμφωνίες.⁶ Με την αυξανόμενη

international agreement.⁶ With the increasing use of groundwater resources worldwide, the need for stronger specific cooperation on transboundary groundwaters has become ever more evident and urgent.⁷

A finite supply

There are limitations to groundwater use, such as groundwater quality and high costs of abstraction (from deep aquifers). Furthermore, groundwater is not always available in sufficient quantities in the places where there is the highest human demand for water. For instance, the Asia and the Pacific region has the lowest per capita water availability in the world, with groundwater use in the region predicted to increase 30 per cent by 2050.⁸

1 <https://www.fao.org/3/AL816E/al816e.pdf>

2 <http://www.fao.org/3/bl496e/bl496e.pdf>

3 <https://www.un-igrac.org/resource/transboundary-aquifers-world-map-2021>

4 <https://earthsecurity.org/report/ceo-briefing-global-depletion-of-aquifers-global-companies-must-take-an-active-role-in-groundwater-governance-to-avoid-existential-risks/>

5 <https://doi.org/10.2166/wp.2018.033>

6 <https://www.iucn.org/news/world-commission-environmental-law/202103/international-law-and-transboundary-aquifers>

7 https://unece.org/DAM/env/water/publications/WAT_model_provisions/ece_mp.wat_40_eng.pdf

8 https://www.unescap.org/sites/default/files/CED5_1E_0.pdf

χρήση των υπόγειων υδάτινων πόρων παγκοσμίως, η ανάγκη για ισχυρότερη συνεργασία ειδικά για τα συννοριακά υπόγεια ύδατα έχει γίνει ολοένα πιο εμφανής και επείγουσα.⁷

Μια πεπερασμένη παροχή

Υπάρχουν περιορισμοί στη χρήση των υπόγειων υδάτων, όπως η ποιότητα των υπόγειων υδάτων και το υψηλό κόστος άντλησης (από βαθείς υδροφορείς). Επιπλέον, τα υπόγεια ύδατα δεν είναι πάντα διαθέσιμα σε επαρκείς ποσότητες στα μέρη όπου υπάρχει η μεγαλύτερη ανθρώπινη ζήτηση για νερό. Για παράδειγμα, η περιοχή της Ασίας και του Ειρηνικού έχει τη χαμηλότερη κατά κεφαλήν διαθεσιμότητα νερού στον κόσμο, με τη χρήση των υπόγειων υδάτων στην περιοχή να αναμένεται να αυξηθεί κατά 30 τοις εκατό έως το 2050.⁸

1 <https://www.fao.org/3/AL816E/al816e.pdf>

2 <http://www.fao.org/3/bl496e/bl496e.pdf>

3 <https://www.un-igrac.org/resource/transboundary-aquifers-world-map-2021>

4 <https://earthsecurity.org/report/ceo-briefing-global-depletion-of-aquifers-global-companies-must-take-an-active-role-in-groundwater-governance-to-avoid-existential-risks/>

5 <https://doi.org/10.2166/wp.2018.033>

6 <https://www.iucn.org/news/world-commission-environmental-law/202103/international-law-and-transboundary-aquifers>

7 https://unece.org/DAM/env/water/publications/WAT_model_provisions/ece_mp.wat_40_eng.pdf

8 https://www.unescap.org/sites/default/files/CED5_1E_0.pdf